

《遥望星空》

图书基本信息

书名：《遥望星空》

13位ISBN编号：9787040236521

10位ISBN编号：7040236524

出版时间：2008-6

出版社：高等教育出版社

作者：齐民友

页数：92

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《遥望星空》

前言

整个数学的发展史是和人类物质文明和精神文明的发展史交融在一起的。数学不仅是一种精确的语言和工具，不仅是一门博大精深并应用广泛的科学，而且更是一种先进的文化。它在人类文明的进程中一直起着积极的推动作用，是人类文明的一个重要支柱。要学好数学，不等于拼命做习题、背公式，而是要着重领会数学的思想方法和精神实质，了解数学在人类文明发展中所起的关键作用，自觉地接受数学文化的熏陶。只有这样，才能从根本上体现素质教育的要求，并为全民族思想文化素质的提高夯实基础。

《遥望星空》

内容概要

《遥望星空(一):人类怎样开始认识太阳系》是数学文化小丛书中的一本,数学文化小丛书精选对人类文明发展起过重要作用、在深化人类对世界的认识或推动人类对世界的改造方面有某种里程碑意义的主题,深入浅出地介绍数学文化的丰富内涵、数学发展史中的一些重要篇章以及一些著名数学家的历史功绩和优秀品质等内容。

《遥望星空》

作者简介

齐民友，武汉大学数学与统计学院教授。专业方向为偏微分方程。曾任国务院学位委员会数学组成员，武汉大学校长，中国数学会副理事长。湖北省数学会理事长。湖北省科协副主席。发表过若干专业论文，撰写过一些教材和科普书籍，如《重温微积分》，翻译了一些国外著作，如H.Weyl的《数学与自然科学之哲学》。

《遥望星空》

书籍目录

一、引子二、古代宇宙的图景——地心说 亚里士多德和地心说 托勒玫的地心说 地心说与基督教三、哥白尼的革命，现代科学的兴起 哥白尼和他的日心说 火星的逆行运动 开普勒四、近代科学的伟大开创者——伽利略 伽利略的生平 伽利略与力学 伽利略和他的望远镜 伽利略与宗教裁判所五、结束语

伽利略的生平 在科学史中很难找到如伽利略这样独创而又多产的人。他的一生真可谓波澜壮阔。他在哥白尼和开普勒的基础上建立了现代物理学的基本框架，而且剥夺了亚里士多德的至高无上的“权威”。他如同哥白尼和开普勒一样，认为宇宙的规律是一种数学规律；他明确提出实验是一种基本的科学方法。他的这些思想直到今天，仍然保持着旺盛的生命力。伽利略自幼喜爱数学、天文学和物理学。但是，他的父亲却命令他学习医学。当他在比萨大学念书时，甚至他的数学老师也到他的家里来为他向父亲求情，要求他的父亲允许他学习数学。这样他才获准学习欧几里得、阿基米德的著作，还有托勒玫的天文学。经过多方面努力，伽利略终于从1589年起在比萨大学教数学。在三年的任教期间，他写了《论运动》（De Motu）一书。这是一本文集，但是一直没有出版，因为伽利略对它并不满意，而且，其中确实有错误。但是伽利略在临终前写的一部重要著作《关于两门新科学的对话与数学证明》（Discorsi e Dimostrazioni Matematiche intorno a due nuove scienze, 1638，以下简称《两门新科学》，许多外文文献则简称它为“Discorsi”）吸收和大大发展了《论运动》一书，可是那已经是《论运动》成书以后的35年了。所谓两门新科学，一门是指力学，另一门按伽利略的说法是指关于材料和结构的科学。但是与我们理解的材料科学不同，书中有时讲一些关于木的强度等问题，所以实际上比较接近于我们说的材料力学。伽利略还有另一本重要著作《两大世界体系》，全名为《关于两种主要世界体系的对话》（Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo，许多外文文献常略记为cDialogo’）更为世人所知，而目有中文译本。它与这本书“任务”不同，下面我们还要说明。在《论运动》和《两门新科学》中，伽利略非常详尽地讲解了自己关于力学的研究成果，特别是斜面的理论，这是伽利略很重要的研究，因为伽利略由此得到了自由落体定律。可是，更加重要的是，伽利略从写《论运动》的时候开始，就明确地反对亚里士多德。从方法论来说，《论运动》里面提出了一个具有革命性的新思想：那就是，各种科学规律应该用实验来证实，而且还设计了用以验证自由落体定律的斜面实验。这个思想当然是与亚里士多德完全背道而驰的。1592年，伽利略的父亲去世，伽利略作为长子承担了养家糊口的重担（还要为两个没有出嫁的妹妹筹办嫁妆），于是来到帕多瓦（Padua。）大学给医科大学生们教数学和托勒玫的天文学（因为那时的医生治病常用占星术，所以要学天文学）。这时，伽利略就已经信奉了哥白尼的日心说，但是还没有公开表明自己的观点。下面是1597年伽利略致开普勒的信的摘录：“……我和您一样，好几年前就已接受了哥白尼的立场，而且由此发现了许多自然界的效应的原因，而这些效应是现今流行的理论无法解释的。我已经把关于这个主题的支持的理由和反对的意见写下来了，但是一直未敢公之于众，因为哥白尼的命运已经给了我警戒：我们的大师（指哥白尼）在少数人中获得了不朽的名声，而在大群人中却失败了（因为蠢人总是很多的），遭到嘲弄和羞辱。如果有许多人都像您那样，我当然敢于公开我的思想，但是因为并非如此，我也只好忍着。”我们不妨再看一下开普勒的回信：“……您既有如此深刻的洞察力，我希望您能够采取另外的态度。您以自己为例，劝我们以谨慎隐蔽的方式行事，并且在广泛存在的无知面前退一步，在反对那一群学者暴徒的剧烈攻击时要小心从事（您在这里正是仿效了我们真正的先知：柏拉图和毕达哥拉斯）。但是在我们的时代，一项宏大的任务已经启动，首先有哥白尼，还有许多非常有学问的数学家，现在，是地球在运动这个论断已经没有什么新鲜之处。我们既已乘上了战车，就让我们协力把它驱动，逐步地用响亮的声音对凡人高呼。他们其实并没有细心地去体会我们的论据的力量。这样驶向最终的目的，岂不更好？这样做，说不定只要我们小心，也能给凡人带来真理。同时，您也可以用您的论据帮助您的志同道合者，他们经受了那么多的不公正的评判，会因为您的同意，或者您的有影响的地位给予他们的保护而感到安慰。不仅是你们意大利人因为没有感觉到地球的运动，就不相信地球在动，我们德国人也是，用什么办法都不能使他们感到这个想法的亲切和自然。但是我们总会有办法对付这些困难……伽利略，打起精神来吧，公开站出来吧。如果我的判断不错，在欧洲总会有少数几个数学家和我们站在一边，真理的力量是巨大的……”。从这段引文中，我们的读者不是可以体会到真理在那个时代所遭到的压迫？不是可以体会到这些科学的巨人的战友情谊吗？有关为哥白尼日心说而斗争，以致最后遭到宗教裁判所的迫害的经历我们将在下面详细介绍。伽利略在帕多瓦大学前后共18年。伽利略自己说，这是他一生中最愉快的时期。他关于力学的研究，例如斜面、抛射体、摆的研究主要都是这个时期的成就。值得提到的是，1609年他在威尼斯的一位朋友沙尔皮（Paolo Sarpi）告诉他，有一个荷兰人造了，一个望远镜正在威尼斯演示。须知，伽利略不但是一个理论家，而且是一个实验家；不但会设计实验，而且会制造实验仪器。他制造过许多实用的东西。于

《遥望星空》

是，他自己也开始制造望远镜了，而且有了不小的改进，放大率提高到10倍之多。伽利略开始利用望远镜来观测天象。这在人类科学史上本身就是一件划时代的大事，而在短短两个月内，其成果之丰富有人说是空前的。可是这也把他更深地带进了与天主教教廷的斗争。1610年，伽利略离开了帕多瓦大学。一场意义极为深远的斗争开始了。

在介绍伽利略的各种贡献以前，先要回答一个问题：他的最重要的贡献在哪一方面？可能会出读者们的意料，是在数学。但是下面并不介绍伽利略证明了什么定理。为什么要这样说？其实这是他自己的看法。在他之前，哲学家们，主要是亚里士多德，把注意力放在研究事物的“终极的原因”，“存在的目的”等等，想要回答“为何（why）”的问题，有着浓厚的思辨色彩。伽利略则把注意力放在“如何（how）”的问题上，希望得到明确的定量的结果。实质上就是企求数学化，他说：哲学写在大自然这本大书里，这本书对于我们是打开着的。但是，除非首先学会懂得它的语言，会读这本书使用的文字，我们就不可能理解它。它是用数学语言写的，它的文字就是三角形、圆和其他几何图形。没有它，这本书凡人连一个字也看不懂。没有这些就会在黑暗的深渊中迷路。

由于这段话十分重要，我们下面还要再引述一次，并且说明其背景。由“为何（why）”转变为“如何（how）”，是科学方法的重大转变，而其首创者则是伽利略。有所不为是成为大师的必备的条件。伽利略有所不为的事，正是抽象地思辨与争论“为何（why）”的问题。这里是伽利略与亚里士多德的分水岭。看到了这一点，下文的意义就容易理解了。

《遥望星空》

编辑推荐

《遥望星空1：人类怎样开始认识太阳系》简单介绍了人类认识太阳系的构造的历程，从亚里斯多德和托勒密的地心说到哥白尼的日心说以至开普勒三定律的发现。其中还简单说明了伽利略的贡献，对于这些科学巨人对现代科学及其方法论的出现的决定性的影响；说明了他们的数学基本上是以欧氏几何为代表的初等数学；也预示了微积分出现的必然性。同时，本书比较详细地介绍了科学与宗教的斗争。

《遥望星空》

精彩短评

- 1、先买的下一本,难以接受,就买这本看看有什么基础的东西不知道不。这本倒是能看懂,看的太懂了,基本没数学多大事。太贵,太小,内容还不清不清楚的。反正我觉得没多大意思。
- 2、有点难懂。。
- 3、适合数学爱好者
- 4、很好没有破损
- 5、小而精,是本好书,可以一读。
- 6、小书些得很正
- 7、这套书买齐了,很不错,孩子爱看。

《遥望星空》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com